

PUB-NO: DE003530548A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3530548 A1

TITLE: Corner joint of an item of furniture

PUBN-DATE: March 12, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
VOTTELER, ARNO PROF	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
VOTTELER ARNO PROF	N/A

APPL-NO: DE03530548

APPL-DATE: August 27, 1985

PRIORITY-DATA: DE03530548A ( August 27, 1985)

INT-CL (IPC): F16B012/46

EUR-CL (EPC): A47B013/04 ; F16B012/48

US-CL-CURRENT: 403/231

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> A corner joint of an item of furniture, in which a corner piece converging from frame strips is connected to a vertical support leg, in which the support leg has an end section constructed as a peg of reduced cross-section which passes through the corner piece and by means of

which a horizontal resting surface for resting the corner piece is formed. According to a design of the invention, a connecting piece 7, through which the peg 8 passes, is provided to enlarge the connecting surfaces between the support leg 1 and the corner piece 6. <IMAGE>



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 35 30 548.7  
②2 Anmeldetag: 27. 8. 85  
②3 Offenlegungstag: 12. 3. 87

Benutzung

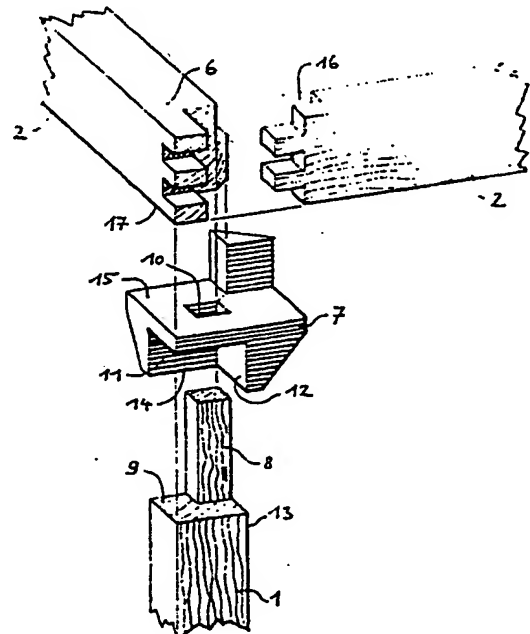
DE 3530548 A1

⑦1 Anmelder:  
Votteler, Arno, Prof., 7000 Stuttgart, DE  
⑦4 Vertreter:  
Schuster, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 Eckknoten eines Möbelstückes

Eckknoten eines Möbelstückes, in dem ein aus Rahmenleisten zusammenlaufendes Winkelstück mit einem vertikalen Stützbein verbunden ist, in dem das Stützbein einen als Zapfen ausgebildeten Endabschnitt verkleinerten Querschnitts aufweist, der das Winkelstück durchdringt und wodurch eine horizontale Auflagefläche zur Auflage des Winkelstücks gebildet wird. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist zur Vergrößerung der Verbindungsflächen zwischen Stützbein 1 und Winkelstück 6 ein Verbundstück 7 vorgesehen, das von dem Zapfen 8 durchdrungen ist.



DE 3530548 A1

## Patentansprüche

1. Eckknoten eines Möbelstückes, in dem zwei in einem Winkelstück endenden je vorzugsweise zu einem weiteren Eckknoten führenden horizontale Rahmenleisten und ein vertikales Stützbein miteinander verbunden sind und bei dem das Winkelstück mindestens mittelbar auf einer horizontalen Auflagefläche des Stützbeins aufliegt, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützbein (1) einen als Zapfen (8) ausgebildeten Endabschnitt verkleinerten Querschnitts aufweist, daß dadurch ein horizontaler Absatz als Auflagefläche (9) gebildet wird und daß dieser Zapfen (8) in einer entsprechenden vertikalen Ausnehmung (16) des Winkelstücks (6) geführt ist.
2. Eckknoten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Zapfens (8) rechteckig ist.
3. Eckknoten nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (8) eine gemeinsame Längskante mit dem ebenfalls einen rechteckigen Querschnitt aufweisenden Stützbein (1) aufweist und daß als gemeinsame Längskante diejenige der vier Kanten dient, die zum eingeschlossenen Winkel des Winkelstücks (6) hin gerichtet ist.
4. Eckknoten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (16) durch vertikale Absätze in den Endabschnitten der Rahmenleisten (2) nach deren Zusammenbau zum Winkelstück (6) gebildet werden und daß die Rahmenleisten vorzugsweise durch Verzinken der Endabschnitte miteinander verbunden sind.
5. Eckknoten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Auflagefläche (9) am Stützbein und der dieser gegenüberliegenden unteren Horizontalfläche des Winkelstücks (6) ein vom Zapfen (8) durchdrungenes Verbundstück (7) angeordnet ist.
6. Eckknoten nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbundstück (7) zum Winkelstück (6) hin eine Berührungsfläche (15) hat, die größer ist als die Auflagefläche (9).
7. Eckknoten nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Berührungsflächen (15, 17) in Längsrichtung der Rahmenleisten (2) verlaufen.
8. Eckknoten nach einem der Ansprüche 5—7, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbundstück (7) vertikale Stützflächen (12) aufweist, die an zwei seitlichen Flächen des Stützbeins (1) anliegen, so daß eine über zwei Ecken verlaufende Befestigungsfläche zwischen Stützbein (1) und Verbundstück (7) entsteht.
9. Eckknoten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbundstück (7) aus mehrfach verleimtem Sperrholz besteht.

## Beschreibung

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Eckknoten eines Möbelstückes nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bekanntlich sind derartige Eckknoten besonders gefährdete Stellen eines Möbelstückes, da einseitig aufgrund der konstruktiven Gegebenheiten für die gegen-

seitige Befestigung nur verhältnismäßig kleine einander berührende Flächen zur Verfügung stehen und weil andererseits sich die Rahmenleisten und das Stützbein als Hebel auswirken, die je nach Länge eine entsprechende vom Eckknoten aufzufangende, am Knoten angreifende Kraft erzeugen. Um beispielsweise bei Tischen eine ausreichende, diesen Kräften widerstehende Verbindung zu erhalten, ist es üblich, die Rahmenleisten verhältnismäßig breit zu gestalten, um dadurch eine entsprechende Verbindung mit dem Stützbein zu ermöglichen. Als Versteifung der Rahmenleisten zueinander dient meist entweder die Tischplatte oder ein zwischen die Rahmenleisten gesetzter Versteifungskeil. Diese bekannten Ausführungen machen ein Möbelstück nicht nur schwer, sondern auch unpraktisch und meist teuer in der Herstellung.

Je nach vorgesehenem praktischen Einsatz des Möbelstückes oder je nach Material stoßen die horizontalen Rahmenleisten entweder mit ihren Längsenden auf das Stützbein, so daß bei Belastung der Rahmenleisten an dieser Verbindung Scherkräfte auftreten, die den Hebelbeanspruchungen überlagert sind. Zur Verstärkung einer solchen Verbindung sind besonders bei der Verwendung von Holz Zapfenverbindungen vorgesehen, durch die meist an den Rahmenleisten belassene Zapfen in entsprechende Öffnungen des Stützbeins greifen. Hierdurch wird zwar die Verbindungsfläche in Form der Zapfenoberfläche zwischen Rahmenleisten und Stützbein vergrößert, es wird aber gleichzeitig der massive Holzteil des Stützbeins geschwächt. Nicht zuletzt ist es äußerst schwierig, diese einander berührenden Teile so zu bearbeiten, daß tatsächlich eine vollständige Flächenberührung erzielt wird. Wenn hingegen zur Vermeidung von Scherspannungen die Rahmenleisten unmittelbar miteinander verbunden sind und auf das stirnseitige Ende des Stützbeins gelegt werden, ist nahezu jede Art der Verbindung zwischen Stützbein und Rahmenleisten problematisch. Dies ist besonders dann der Fall, wenn diese Teile aus massivem Holz bestehen.

## Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Eckknoten eines Möbelstückes der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß erstens keine Scherspannungen oder Scherkräfte entstehen, da die Rahmenleisten auf dem horizontalen Absatz des Stützbeins aufliegen, daß zweitens aufgrund der Zapfenausbildung eine die Hebelkräfte aufnehmende verhältnismäßig große Berührungsfläche zwischen Rahmenleisten und Stützbein besteht und daß drittens eine derartige Verbindung insbesondere maschinell sehr einfach herstellbar ist, so daß auch eine sehr präzise Durchführung und damit vollständige Berührung der einander zugeordneten Flächen gegeben ist. Besonders bei der Verarbeitung von massivem Holz kann dadurch vermieden werden, daß Stirnholzflächen als Verbindungsflächen eine wichtige Funktion übernehmen, da bekanntlich bei natürlichen Werkstoffen wie Holz diese Stirnseiten arbeiten und damit auch relativ elastische Klebeverbindungen wie beispielsweise Kunststoffleime lösen. Je nach Belastungsart kann vorteilhafterweise der Querschnitt des Zapfens im Verhältnis zum Stützbeinquerschnitt groß gewählt werden oder aber bei hohen vertikalen Belastungen zugunsten einer großen Auflagefläche der Rahmenleisten auf dem Stützbein kleiner gewählt werden.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung

ung ist der Querschnitt des Zapfens rechteckig, und er weist eine gemeinsame Längskante mit dem Stützbein auf, das ebenfalls einen rechteckigen Querschnitt hat, wobei als gemeinsame Längskante diejenige Kante von Stützbein und Zapfen dient, die zum eingeschlossenen Winkel des Winkelstücks hingerichtet ist. Durch die so gewählte Exzentrizität des Zapfens wird vorteilhafterweise einseitig eine sehr einfache und dadurch präzise Bearbeitung bei der Herstellung des Zapfens und der ihn aufnehmenden Ausnehmung erzielt und andererseits eine Optimierung der einander berührenden Flächen dieser Verbindung. Eine zusätzliche Festigkeit kann dadurch erzielt werden, indem der den Zapfen umgreifende Teil der Rahmenleisten miteinander verzinkt ist.

Nach einer wesentlichen Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen der Auflagefläche des Stützbeins und der dieser gegenüberliegenden Fläche des Winkelstücks ein vom Zapfen durchdrungenes Verbundstück vorgesehen. Dieses Verbundstück kann aus Kunststoff oder mehrfach verleimtem Sperrholz bestehen. Aufgrund dieses Verbundstückes, durch das sich die Berührungsflächen in Längsrichtung der Rahmenleisten und/oder die vertikalen Stützflächen als vertikale Flächen an den Stützbeinen wesentlich vergrößern, wird vor allem eine günstige Bewältigung der Hebelkräfte und Hebelspannungen an diesen Eckknoten erzielt, ohne daß deshalb eine unschöne oder plumpe Vergrößerung an diesen Verbundstellen entsteht oder ohne daß zur Erzielung einer ausreichenden Stabilität eine Ablagefläche wie beispielsweise eine Tischplatte mit zur Stabilisierung hinzugezogen werden müßte. Dieses Verbundstück kann zudem auch zur Verteilung der Kräftebelastungen von einer hauptbeanspruchten Fläche zu weiteren dadurch ebenfalls beanspruchten Flächen führen, so daß eine gleichmäßigere Belastung der Berührungsflächen erzielbar ist. Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen entnehmbar.

#### Zeichnung

Anhand eines Tisches ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 den Tisch in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 einen der vier Eckknoten des Tisches aus Fig. 1 in Explosionsdarstellung und vergrößertem Maßstab;

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Eckknoten in weiter vergrößertem Maßstab und

Fig. 4 eine Seitenansicht des Eckknotens im Maßstab von Fig. 3.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Tisch sind vier vertikale Stützbeine 1 durch vier horizontale Rahmenleisten 2 zu einem Tischgestell zusammengefügt. Zwischen den Rahmenleisten 2 ist eine Tischplatte 3 eingefügt, die beispielsweise locker eingelegt werden kann, da sie zur Stabilität des Tischgestells nicht beiträgt. Zwischen jeweils den Enden von zwei horizontalen Rahmenleisten und einem Stützbein ist jeweils ein Eckknoten 4 gebildet. Die Rahmenleisten weisen zu ihrer Verbindung jeweils eine Verzinkung 5 auf, wodurch sie an diesen Eckknoten 4 Winkelstücke 6 bilden. Zwischen jedem Stützbein 1 und Winkelstück 6 ist zur Verstärkung der Eck-

knoten 4 je ein Verbundstück 7 vorhanden. Während die Stützbeine und die Rahmenleisten vorzugsweise aus Massivholz bestehen, werden diese Verbundstücke 7 aus mehrfach verleimtem Sperrholz oder aus Kunststoff hergestellt.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Explosionsdarstellung ist erkennbar, daß auf dem Stützbein 1 ein Zapfen 8 vorgesehen ist, so daß durch den unterschiedlichen Querschnitt von Tischbein 1 und Zapfen 8 eine Auflagefläche 9 entsteht. Das Verbundstück 7 weist einen Durchbruch 10 für den Zapfen 9 auf sowie eine Ausnehmung 11, in die das Ende des Tischbeins 1 geschoben wird, wobei der Zapfen 8 den Durchbruch 10 durchdringt. Die seitlichen Flächen 12 der Ausnehmung 11 gelangen dabei in Berührung mit den seitlichen Flächen 13 des Tischbeins und die horizontale Fläche 14 in dieser Ausnehmung 11 gelangt zur Anlage auf die Auflagefläche 9 des Stützbeins 1. Nach dem Zusammenstecken von Stützbein 1 und Verbundstück 7 besteht eine verhältnismäßig große Berührungsfläche zwischen diesen beiden Teilen, und es kragt der Zapfen 8 über die obere Horizontalfäche 15 des Verbundstücks 7 heraus.

Dieser herauskragende Zapfenabschnitt korrespondiert mit einer vertikalen Ausnehmung 16 im Winkelstück 6, so daß nach Zusammenstecken von Stützbein 1, Verbundstück 7 und Winkelstück 6 das Winkelstück 6 mit seiner unteren Horizontalfäche 17 auf der oberen Horizontalfäche 15 des Verbundstücks 7 aufliegt und das freie Ende des Zapfens 8 etwa bündig mit dem oberen Ende der vertikalen Ausnehmung 16 ist. Durch die Horizontalfächen 15 und 17 besteht eine verhältnismäßig große Flächenberührung zwischen dem Winkelstück 6 und dem Verbundstück 7, so daß aufgrund der verhältnismäßig großen Flächenberührungen von Stützbein 1 und Verbundstück 7 bei Verleimen dieser Flächen ein "großflächiger Verbund" entsteht.

Um wieviel durch das Verbundstück 7 die einander verbindenden Flächen von Stützbein 1 und Winkelstück 6 insbesondere im Vergleich zu üblichen Tischeckknoten vergrößerbar sind, ist besonders den Fig. 3 und 4 entnehmbar. Nahezu die gesamte obere Horizontalfäche 15 des Verbundstücks 7 wird durch das Winkelstück 6 abgedeckt, so daß eine gute Befestigungsmöglichkeit besteht. Ein seitliches Verschieben bei Lösen der Leimverbindung wird durch den Zapfen 8 verhindert. Wie besonders Fig. 4 entnehmbar ist, kann diese Berührungsfläche etwa dreimal so groß wie der Querschnitt des Stützbeins sein, ohne daß deshalb der Gegenstand plump wirkt.

Aber auch die Berührungsfläche zwischen dem Stützbein 1 und diesem Verbundstück 7 wird durch die seitlichen Flächen 12 des Verbundstücks 7 so vergrößert, daß bei einer Verleimung eine große Stabilität gegen am Tischbein angreifenden Hebelkräfte entsteht. Der das Verbundstück 7 und das Winkelstück 6 durchdringende Zapfen 8 des Stützbeins 1 tut sein übriges für einen festen Verbund.

- Leerseite -

3530548

Nummer:  
Int. Cl.  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

35 30 548  
F 16 B 12/48  
27. August 1985  
12. März 1987

FIG. 1.

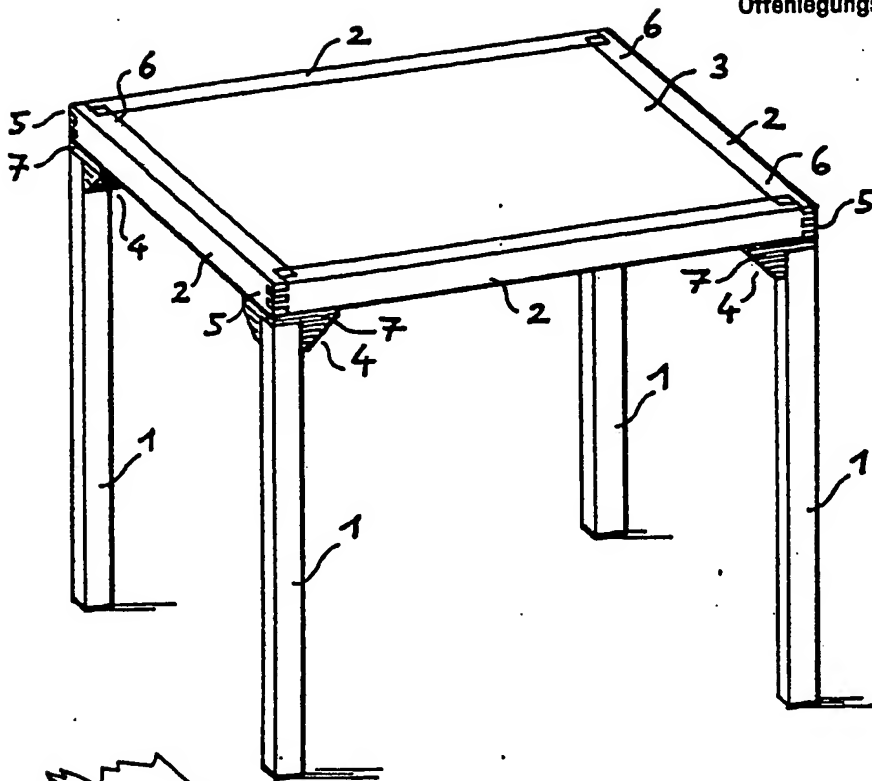


FIG. 2.

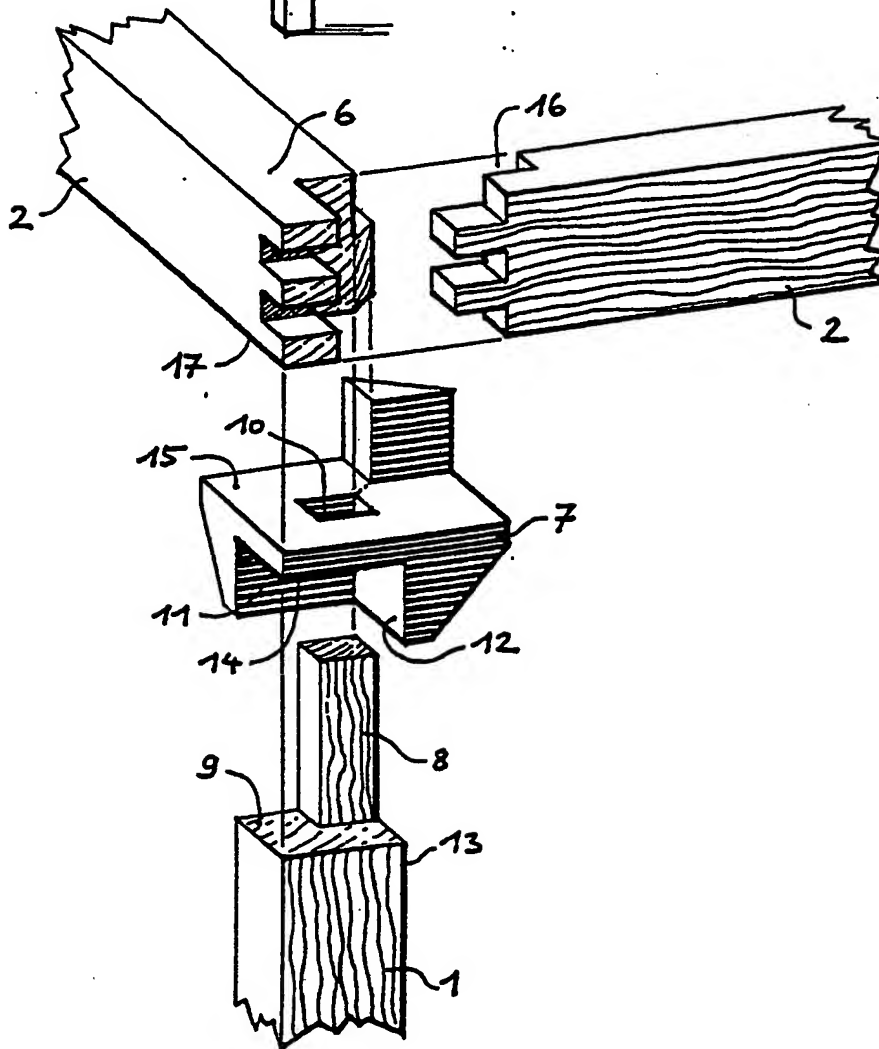
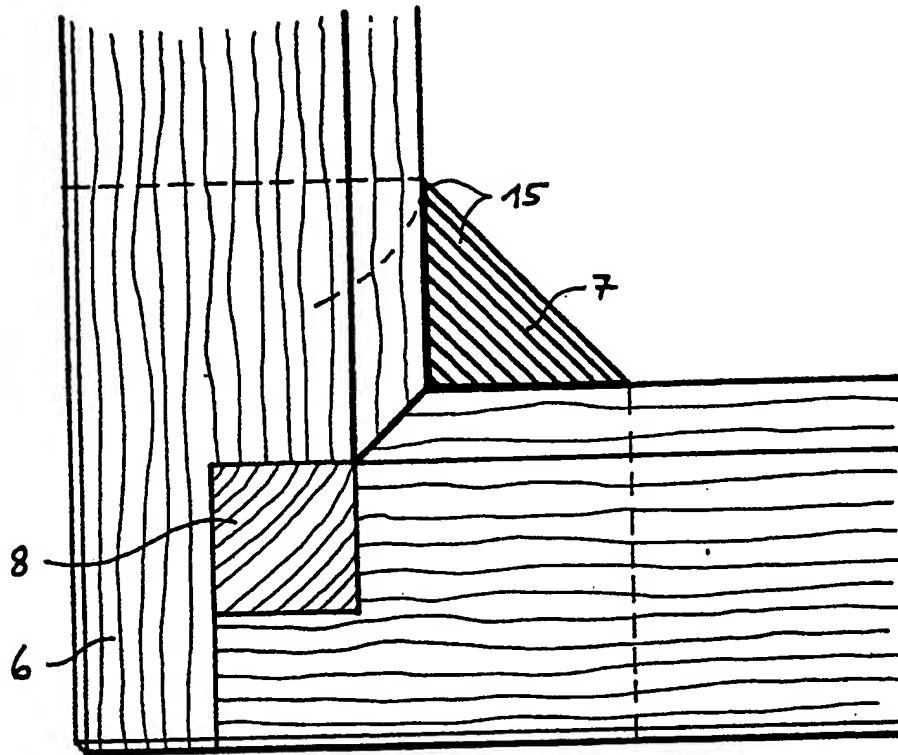


FIG. 3.FIG. 4.